

Contact plate for base of electric lamps

Patent Number: ☐ US6077123
Publication date: 2000-06-20
Inventor(s): WUERSCHING ISTVAN (HU); PAPP FERENC (HU); SZANTO ZOLTAN (HU); FRANK JOZSEF (HU); FUELOEP JOZSEF (HU); OCSOVAL AKOS (HU)
Applicant(s):: GEN ELECTRIC (US)
Requested Patent: ☐ DE19852396
Application Number: US19980177195 19981022
Priority Number (s): HU19970002173 19971120
IPC Classification: H01K1/00
EC Classification: H01J5/54, H01K1/46
Equivalents: HU9702173

Abstract

Lamp base contact plate for connecting a current lead-in wire of an electric lamp to a contact part of a lampholder, which contact plate being a pressed metal part of the lamp base and having a through bore for the lamp lead-in wire, is fixed firmly on an electrically insulating insert closing the end of a shell of the lamp base. The through bore for the lamp lead-in wire is formed as a first perforated bore (12) with torn skirt (20) protruding from the plane (L) of the contact plate (10) in a direction away from the insulator insert (30), and the contact plate (10), in addition to this first perforated bore (12), also includes at least two further perforated bores (14, 16, 18), each having a torn skirt (22, 24, 26) protruding from the plane (L) of the contact plate (10) in a direction opposite to the direction of the torn skirt (20) of the first perforated bore (12), towards the insulator insert (30). The contact plate (10) is optionally also provided with a continuous rim (28) protruding in a stepped manner from the plane (L) of the contact plate (10) on the side of the torn skirt (20) of the first perforated bore (12) and being at least approximately parallel to the plane (L) of the contact plate (10).

Data supplied from the esp@cenet database - I2



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 52 396 A 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
H 01 K 1/44
H 01 J 61/36

②① Aktenzeichen: 198 52 396.3
②② Anmeldetag: 13. 11. 98
②③ Offenlegungstag: 10. 6. 99

③③ Unionspriorität:
9702173 20. 11. 97 HU
⑦① Anmelder:
General Electric Co., Schenectady, N.Y., US
⑦④ Vertreter:
Voigt, R., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 65812 Bad Soden

⑦② Erfinder:
Frank, József, Zalaegerszeg, HU; Fülöp, József,
Budapest, HU; Oscovai, Akos, Budapest, HU; Papp,
Ferenc, Budapest, HU; Szántó, Zoltán,
Zalaegerszeg, HU; Würsching, István, Budapest,
HU

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ⑤④ Kontaktplatte für Sockel von elektrischen Lampen
⑤⑦ Eine Lampensockel-Kontaktplatte zum Verbinden eines
Stromeinführungsdrahtes von einer elektrischen Lampe
mit einem Kontaktteil von einem Lampenhalter ist aus ei-
nem gepreßten Metallteil des Lampensockels hergestellt,
weist eine Durchführungsbohrung für den Lampenein-
führungsdraht auf und ist an einem elektrisch isolieren-
den Einsatz befestigt, der das Ende von einem Mantel des
Lampensockels verschließt. Die Durchführungsbohrung
für den Lampeneinführungsdraht ist als eine erste perfori-
erte Bohrung mit einem zerrissenen Kragen ausgebil-
det, der aus der Ebene der Kontaktplatte in einer Richtung
von dem Isolatoreinsatz weg vorsteht. Die Kontaktplatte
weist neben dieser ersten perforierten Bohrung wenig-
stens zwei weitere perforierte Bohrungen auf, die jeweils
einen zerrissenen Kragen aufweisen, die aus der Ebene
der Kontaktplatte in einer Richtung entgegengesetzt zur
Richtung des zerrissenen Kragens der ersten perforierten
Bohrung in Richtung auf den Isolatoreinsatz vorstehen.
Die Kontaktplatte ist optional auch mit einem durchge-
henden Rand versehen, der stufenförmig aus der Ebene
der Kontaktplatte auf der Seite des zerrissenen Kragens
der ersten perforierten Bohrung vorsteht und wenigstens
angenähert parallel zur Ebene der Kontaktplatte verläuft.

DE 198 52 396 A 1

DE 198 52 396 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf den Aufbau von Sockeln von elektrischen Lampen. Insbesondere bezieht sich die Erfindung auf eine Kontaktplattenstruktur für die Sockel von elektrischen Lampen, wobei die Kontaktplatte ein Metallteil ist, das eine Durchführungsbohrung für den Einführungsdraht der Lampe hat.

Der Hauptteil elektrischer Lampen ist mit einem Standard-Sockel versehen, der in einen Standard-Lampenhalter eingesetzt werden kann, der sowohl die lösbare Befestigung der Lampe in einer Betriebsstellung als auch ihre Verbindung mit den elektrischen Netzleitern ermöglicht. Zusätzlich zu den Konstruktionselementen, die die lösbare mechanische Befestigung und Auswechselung der Lampe gewährleisten, enthält der Sockel auch Kontaktstücke aus Metallmaterial zum Verbinden der Lampe mit der elektrischen Spannungsquelle. Die Lampensockel können unterschiedlich sein in Abhängigkeit von dem Charakter, dem Zweck, dem Typ und auch der geographischen Lage der Verwendung der Lampe. Jedoch ist die Gruppe der typischen Lampensockel der wahrscheinlich am weitesten verbreiteten Verwendung aus Sockeln aufgebaut, die folgende Teile enthalten: einen Metallsockelmantel, der auch mit dem Einführungsdraht der Lampe verbunden ist und die Form von einem Rotationskörper aufweist, einen Isolatoreinsatz, der das Ende von diesem Sockelmantel verschließt, und eine oder mehrere Kontaktplatten, die an dem Isolatoreinsatz befestigt und von dem Sockelmantel und optional auch voneinander durch den Isolatoreinsatz isoliert sind. Im Falle von Sockeln mit wahrscheinlich der am weitesten verbreiteten Anwendung sind die Kontaktplatten durch eine anhaftende Glas/Metall-Dichtung befestigt und in einigen Fällen auch dadurch, daß sie teilweise in einem sogenannten Glaseinsatz eingebettet sind, der aus einer Schmelzglasfritte gepreßt ist. Die Kontaktplatten haben eine Bohrung, durch die ein Einführungsdraht der Lampe während des sogenannten Sockelungsvorganges des stark automatisierten Prozesses der Lampenfertigung hindurchgeführt wird. Nachdem der Sockel und die Lichtquelle zusammengefügt sind, wird das vorstehende Ende von dem Einführungsdraht auf Länge geschnitten, und der verbleibende Teil davon wird durch Lötens und in einigen Fällen durch Schweißen an der Kontaktplatte befestigt.

Die Herstellung der Verbindung zwischen der Kontaktplatte und dem Einführungsdraht und die Bindung zwischen der Kontaktplatte und dem Isolatoreinsatz und auch die dauerhafte mechanische Festigkeit dieser Bindung sind teilweise in Wechselbeziehung stehende Probleme der Lampenfertigung. Aufgrund von Kostensenkungs- und Umweltschutz-Überlegungen ist das Befestigen des Einführungsleiters an der Kontaktplatte durch Schweißen kürzlich ein wichtiger möglicher Ersatz für das Lötens geworden. Wenn die Lampe am Ende ihrer Lebensdauer zum Müll geworfen wird, bewirken die gelöteten Verbindungen eine signifikante Bleiverschmutzung aufgrund der wesentlichen Menge an verwendetem Blei. Wie jedoch aus dem US-Patent 5,039,905 bekannt ist, erzeugt die Herstellung der Verbindung durch Schweißen einen Wärmestoß bzw. -schock, der den durch Lötens erzeugten Wärmestoß weit übersteigt. Dies kann häufig einen Bruch oder Riß in dem Glasisolatoreinsatz bewirken, die insbesondere in dem Fall von Kontaktplattenkonstruktionen mit Metallflächen entstehen, die teilweise in dem Glas eingebettet sind.

Ein anderes häufig auftretendes Kontaktplatten- und Sockelkonstruktionsproblem besteht darin, daß die elektrische Verbindung zwischen der Kontaktplatte der Lampe und dem entsprechenden Netzleiterkontakt des Lampenhalters im all-

gemeinen in dem Bereich der oben beschriebenen gelöteten oder geschweißten Verbindung entsteht. Dieser Bereich hat jedoch keine exakt definierte Form und Abmessungen, was die Quelle von einem ungewissen oder unzureichenden elektrischen Kontakt zwischen dem Lampenhalter und dem Sockel sein kann. Gemäß dem US-Patent 3,897,124 wird als Lösung dieses Problems vorgeschlagen, einen Rand zu formen, der aus der Ebene der Kontaktplatte vorsteht und die Verbindungsstelle zwischen der Kontaktplatte des Sockels und dem Einführungsdraht der Lampe umgibt. Diese Lösung verbessert die Betriebssicherheit der Verbindung zwischen dem Sockel und dem Lampenhalter, indem die Verbindung von der Lage der gelöteten oder geschweißten Verbindung unabhängig gemacht wird. Sie hat jedoch keine weit verbreitete Anwendung gewonnen, was wahrscheinlich durch die Schwierigkeiten des Einbettens der Kontaktplatte in den Isolatoreinsatz begründet ist.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Kontaktplatte für einen Lampensockel zu schaffen, die eine einfache Verbindung zwischen dem Lampeneinführungsdraht und der Platte ermöglicht, sei es nun durch Lötens oder Schweißen, und die auch eine Verbindung mit ausreichender Festigkeit zwischen der Kontaktplatte und dem Isolatoreinsatz herstellt, wobei die Verbindung auch einem Schweißvorgang zwischen der Kontaktplatte und dem Lampeneinführungsdraht ohne Beschädigung an dem Isolatoreinsatz widersteht. Zusätzlich muß die Kontaktplatte optional gestatten, daß die operative elektrische Verbindung zwischen der Kontaktplatte und dem Netzleiterkontaktstück des Lampenhalters an einer Stelle entsteht, die räumlich von dem Ort der Verbindung getrennt ist, anstatt daß sie in dem Verbindungsort liegt.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß Lampensockel-Kontaktplatten konstruiert und verwendet werden, die auf einfache Weise gepreßt werden können und deren Bohrung für den Lampeneinführungsdraht als eine erste perforierte Bohrung mit einem zerrissenen Kragen gebildet wird, der aus der Ebene der Kontaktplatte in einer Richtung von dem Isolatoreinsatz weg vorsteht, an dem die Kontaktplatte fest angebracht ist. Zusätzlich zu dieser ersten perforierten Bohrung enthält die Kontaktplatte auch wenigstens zwei weitere perforierte Bohrungen mit zerrissenen Kragen, die aus der Ebene der Kontaktplatte in einer entgegengesetzten Richtung zu dem Isolatoreinsatz hin vorstehen. Die erste perforierte Bohrung, die für den Einführungsdraht der Lampe hergestellt ist, ist von einem Kragen mit scharfen Zähnen umgeben, die eine große Oberfläche haben, aber eine kleine Materialmenge enthalten aufgrund der örtlichen Verdünnung und des Zerreißen des Materials, die durch die Perforation bzw. die Durchbohrung hervorgerufen werden. Der durch die Bohrung hindurchgeführte Einführungsdraht kann sicher und einfach geschweißt werden durch eine kleine Menge an Wärmeenergie, sogar mit dem Lichtbogen-schweißen. Das energiearme Schweißen setzt den die Kontaktplatte tragenden Isolatoreinsatz nur einem kleinen Wärmestoß bzw. Wärmeschock aus. Die Kragen der weiteren Bohrungen, die auf der Kontaktplatte hergestellt sind, haben den gleichen Charakter wie der Kragen, der die erste perforierte Bohrung umgibt. Da jedoch die perforierten Bohrungen eine relativ kleine Materialmenge enthalten, die über eine große Oberfläche verteilt ist, sind sie sehr geeignet, um die hohe mechanische Festigkeit der Bindung zwischen dem Isolatoreinsatz und der Kontaktplatte sicherzustellen.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß sie eine Fixierung des Einführungsdrahtes durch eine gelötete Verbindung und/oder eine geschweißte Verbindung ermöglicht, mit der Konsequenz, daß sie praktisch die Möglichkeit gibt, die gelötete Verbindung

durch eine geschweißte zu ersetzen. Dies hat eine Verringerung der Bleiverschmutzung der Umgebung und auch eine Verkleinerung der für die Herstellung der Verbindung erforderlichen Energie zur Folge. Wenn die gelötete Verbindung gewählt wird, kann sie im Vergleich zu bestehenden Techniken unter Verwendung von wesentlich weniger Lötmaterial hergestellt werden.

Die Erfindung wird nun mit weiteren Merkmalen und Vorteilen anhand der Beschreibung und Zeichnung von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Fig. 1 ist ein schematisches Schnittbild und zeigt ein Beispiel von der Kontaktplatte, die in Glas eingebettet ist, das als der Isolatoreinsatz des Lampensockels verwendet wird;

Fig. 2 ist ein Beispiel von der Kontaktplatte aus der Sicht von dem Isolatoreinsatz; und

Fig. 3 ist ein Schnitt der Kontaktplatte entlang der Ebene III-III in Fig. 2.

Die Erfindung wird anhand von einem Ausführungsbeispiel der Kontaktplatte 10 beschrieben, die vorzugsweise als ein Mittelkontakt verwendet werden kann, der an einem Isolatoreinsatz 30 von einem Lampensockel befestigt ist. Dieser Isolatoreinsatz 30 wird hauptsächlich in sogenannten Edison-Lampensockeln mit einem schraubbaren Sockelmantel verwendet. Der Isolator 30 ist aus einem Glasmaterial hergestellt, das aus einer Schmelzglasfritte gepreßt ist. Wie in den Figuren deutlich gezeigt ist, ist die Bohrung für den Lampeneinführungsdraht als eine erste perforierte Bohrung 12 mit einem zerrissenen Kragen 20 gebildet, der aus der Ebene I. der Kontaktplatte 10 in einer Richtung von dem Isolatoreinsatz 30 weg vorsteht. Die Kontaktplatte 10 enthält neben der ersten perforierten Bohrung 12 auch weitere perforierte Bohrungen 14, 16 und 18 mit zerrissenen Kragen 22, 24 bzw. 26. Anders als der zerrissene Kragen 20 der ersten perforierten Bohrung 12 stehen die zerrissenen Kragen 22, 24, 26 der weiteren perforierten Bohrungen 14, 16, 18 aus der Ebene I. der Kontaktplatte 10 in Richtung auf den Isolatoreinsatz 30 vor, wodurch diese Kontaktplatte 10 befestigt wird. In dem beschriebenen Ausführungsbeispiel ist die Kontaktplatte 10 als ein kreisförmiger Mittelkontakt von einem Lampensockel gebildet, der die Form eines Rotationskörpers hat, und die erste perforierte Bohrung 12 ist in dem Bereich der Mitte des Kreises hergestellt. Die weiteren perforierten Bohrungen 14, 16 und 18 sind in gleichen Abständen um die erste perforierte Bohrung 12 herum angeordnet. Die Kontaktplatte 10 ist auch mit einem durchgehenden Rand 28 versehen, der stufenförmig aus der Ebene I. der Kontaktplatte 10 auf der gleichen Seite der Kontaktplatte vorsteht, wo der zerrissene Kragen 20 von der ersten perforierten Bohrung 12 angeordnet ist. Der durchgehende Rand 28 ist parallel zu der Ebene I. der Kontaktplatte 10. Die weiteren perforierten Bohrungen 14, 16 und 18 sind in einem Bereich der Ebene I. ausgebildet, der von dem ringförmigen Rand 28 begrenzt wird. Es ist aus dem Schnitt gemäß Fig. 1 in Verbindung mit dem zerrissenen Kragen 22 der weiteren perforierten Bohrung 14, die in die Schnittebene fällt, deutlich sichtbar, daß die zerrissenen Kragen der weiteren perforierten Bohrungen in das Glasmaterial des Isolatoreinsatzes 30 in einer Art und Weise eingebettet sind, die die mechanische Festigkeit der Glas/Metall-Dichtung signifikant vergrößert. Aufgrund des Randes wird ein klar definierter elektrischer Kontaktbereich auf der Kontaktplatte 10 gebildet, und dieser klar definierte Bereich sorgt für einen sicheren elektrischen Kontakt mit einem entsprechenden Netzelement von dem Lampenhalter (nicht gezeigt).

Es sind jedoch neben dem gezeigten scheibenförmigen Beispiel noch weitere Ausführungsbeispiele möglich. So können beispielsweise unterschiedlich geformte Kontaktplatten, z. B. ovale Kontaktplatten, die in Paaren verwendet

werden, ausgebildet werden, die nicht notwendigerweise mit dem von der Plattenebene vorstehenden Rand versehen sind. Auch kann die Anzahl der perforierten Bohrungen unterschiedlich sein, wenn dies gewünscht wird. Es hat sich jedoch als vorteilhaft erwiesen, insbesondere im Falle von Kontaktplatten ohne Rand, die weiteren perforierten Bohrungen in dem Bereich von oder benachbart zu dem Rand der Kontaktplatte anzuordnen.

Patentansprüche

1. Lampensockel-Kontaktplatte zum Verbinden eines Stromzuführungsdrahtes von einer elektrischen Lampe mit einem Kontaktteil von einem Lampenhalter, wobei die Kontaktplatte, die ein gepreßtes Metallteil des Lampensockels ist und eine Durchführungsbohrung für den Lampeneinführungsdraht aufweist, an einem elektrisch isolierenden Einsatz befestigt ist, der das Ende von einem Mantel des Metallsockels verschließt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Durchführungsbohrung für den Lampeneinführungsdraht als eine erste perforierte Bohrung (12) mit einem zerrissenen Kragen (20) ausgebildet ist, der aus der Ebene (I.) der Kontaktplatte (10) in einer Richtung von dem Isolatoreinsatz (30) weg vorsteht, und die Kontaktplatte (10) neben der ersten perforierten Bohrung (12) wenigstens zwei weitere perforierte Bohrungen (14, 16, 18) enthält, die jeweils einen zerrissenen Kragen (22, 24, 26) aufweisen, der aus der Ebene (I.) der Kontaktplatte (10) in einer Richtung entgegengesetzt zur Richtung des zerrissenen Kragens (20) der ersten perforierten Bohrung (12) in Richtung auf den Isolatoreinsatz (30) vorsteht.
2. Lampensockel-Kontaktplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die weiteren perforierten Bohrungen (14, 16, 18) in dem Bereich von oder benachbart zu dem Rand der Kontaktplatte (10) angeordnet sind.
3. Lampensockel-Kontaktplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktplatte (10) mit einem durchgehenden Rand (28) versehen ist, der stufenförmig aus der Ebene (I.) der Kontaktplatte (10) auf der Seite des zerrissenen Kragens (20) der ersten perforierten Bohrung (12) vorsteht und wenigstens annähernd parallel zur Ebene (I.) der Kontaktplatte (10) verläuft.
4. Lampensockel-Kontaktplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktplatte (10) als ein kreisförmiger Mittelkontakt von dem Lampensockel ausgebildet ist, der die Form von einem Rotationskörper hat, und daß die erste perforierte Bohrung (12) in der Nähe von der Kreismitte ausgebildet ist.
5. Lampensockel-Kontaktplatte nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die weiteren perforierten Bohrungen (14, 16, 18) in gleichen Abständen um die erste perforierte Bohrung (12) herum angeordnet sind.
6. Lampensockel-Kontaktplatte nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktplatte (10) mit einem durchgehenden, ringförmigen Rand (28) versehen ist, der parallel zur Ebene (I.) der Kontaktplatte (10) verläuft und die weiteren perforierten Bohrungen (14, 16, 18) in einem Bereich der Ebene (I.) angeordnet sind, der durch den Rand (28) begrenzt ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

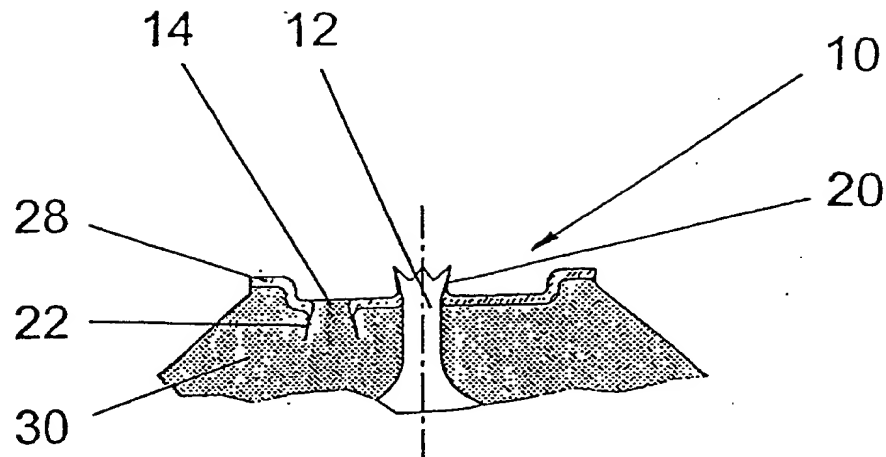


Fig. 1

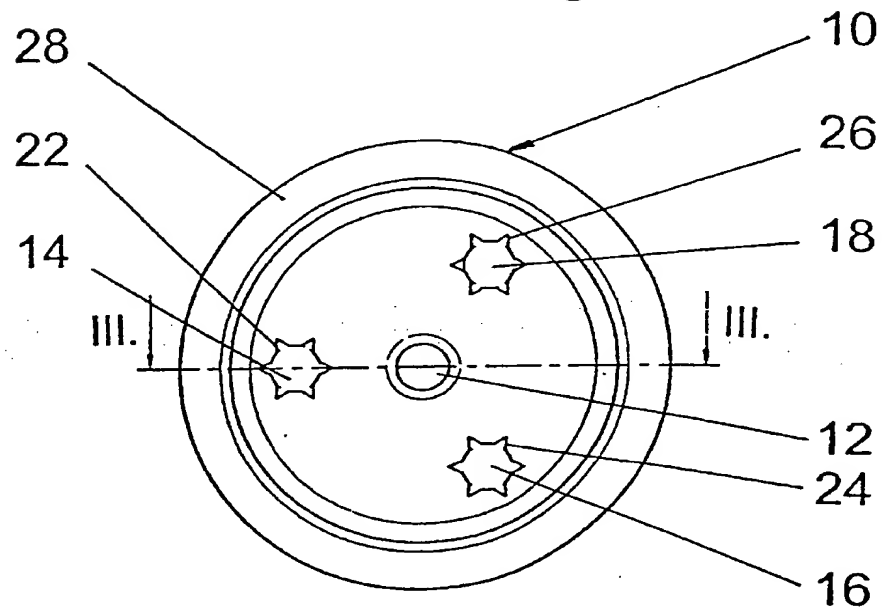


Fig. 2

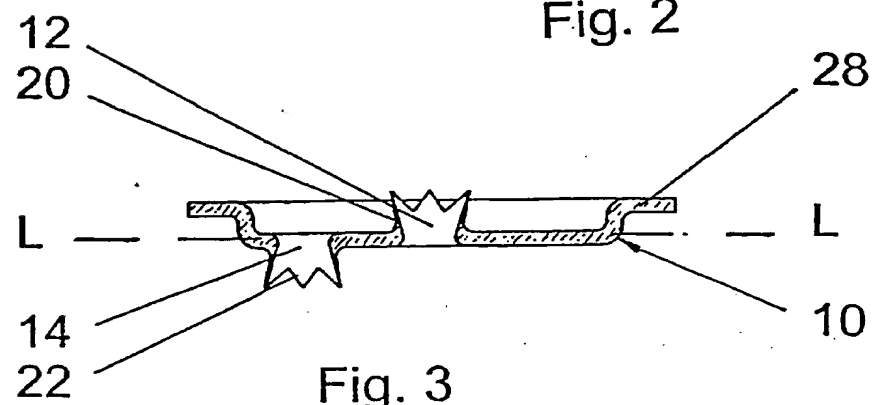


Fig. 3